

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-151005

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 4 4 B 18/00

A 4 4 B 18/00

// D 0 4 H 1/45

D 0 4 H 1/45

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-2751

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月10日

(31) 優先権主張番号 特願平8-251816

(32) 優先日 平8(1996) 9月24日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 松井 祐司

大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡績株式会社本社内

(72) 発明者 有里 敏幸

福井県敦賀市東洋町10番24号 東洋紡績株式会社つるが工場内

(54) 【発明の名称】 面ファスナー雌材の製造法

(57) 【要約】

【課題】 係合強さが大きく型馴染みの良い面ファスナー雌材の製造法を提供する。

【解決手段】 スパンボンド不織布を針番手30~42のフェルティングニードルにてニードルパンチして前記不織布の少なくとも一面にループを形成し、接着剤で前記ループを固定する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成繊維からなるスパンボンド不織布を針番手30～42のフェルティングニードルにてニードルパンチして該不織布の少なくとも一面にループを形成し、ついで接着剤を該不織布の重量に対して1～25重量%付与することを特徴とする面ファスナー雌材の製造法。

【請求項2】 接着剤がポリアクリル酸エステルからなる請求項1記載の面ファスナー雌材の製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生活資材、土木資材等に使用される面ファスナー雌材の製造法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から面ファスナーは、その利便性から衣類、靴、カーテン等の生活資材、地盤改質用等の土木資材、簡易包装用等の産業資材を初めとする種々の分野で活用されている。面ファスナーは、基本的には、雄材（フック）と雌材（ループ）から構成され、使用される用途、条件に応じてフックとループの形状、材質等が、検討、工夫され、今日に至っている。

【0003】しかしながら、その多くはフックに関するものであり、ループに関するものは非常に少ない。ループの代表的なものとしては、編物のループがあげられ、また、織物の一部を毛羽立たせたものがあげられる。これらは、いずれも係合強さに乏しく、また、その耐久性に乏しかった。

【0004】また、不織布を利用したものとしては、長繊維不織布の表面に深さ0.2～3mmのしわを1cm当たり2～40個設けたものがあげられる（特開平6-33359号公報）。しかしながら、この面ファスナー雌材は、所詮長繊維の面に溝をつけたものにすぎないので、係合強さ、係合強さの耐久力も、引抜き抵抗も小さいものであった。これらは、安定して係合強さの大きく、しかもその耐久力のある面ファスナー雌材を製造する方法ではなかった。

【0005】また、使い捨て分野においては、短繊維不織布を用いたものもあるが、ループの強さ又は引抜き抵抗力が弱く、繰り返し使用される用途には不向きであった。これらの欠点を解消すべく、繊維の太さを太くするとか、接着剤又は低融点繊維で固めるかの工夫がなされたものもあるが、いずれも風合が硬くなり、使用可能な用途が限定され、また、方法的にも安定して得られるものでなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の方法の欠点を解消し、係合強さが大きく型馴染みの良い面ファスナー雌材を安定して製造する方法を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために次の手段をとる。すなわち、本発明は、合成繊維からなるスパンボンド不織布を針番手30～42のフェルティングニードルにてニードルパンチして該不織布の少なくとも一面にループを形成し、ついで接着剤を該不織布の重量に対して1～25重量%付与することを特徴とする面ファスナー雌材の製造法である。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に本発明を詳細に説明する。本発明の面ファスナー雌材の製造法は、合成繊維からなるスパンボンド不織布の少なくとも一面から針番手30～42のフェルティングニードルにてニードルパンチして他面にループを形成するのであるが、ここで用いられる不織布としてスパンボンド不織布を選ぶのは、他の不織布特に短繊維不織布に対してフィラメントで形成されているために引張り強さ、引裂き強さに優れ、面ファスナー雌材として好適であるからである。

【0009】そして、前記スパンボンド不織布として目付40～300g/m²のものが好ましい。40g/m²未満になると繊維量が少なくなって係合強さが低下して好ましくない。他方300g/m²をこえると硬くなって凹凸に対する型馴染みが悪くなり好ましくない。

【0010】また、スパンボンド不織布を構成する合成繊維の素材としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル繊維、またはイソフタル酸を含む共重合ポリエステル繊維または他の共重合ポリエステル繊維またはポリエチレンテレフタレート等の変成物からなる繊維または脂肪族もしくは芳香族ポリアミド繊維などが挙げられる。これらの繊維のうちでも高強力、高伸び率のものが好ましい。

【0011】さらに、合成繊維のフィラメントの太さは、1～20デニールの範囲にあるものが好ましい。1デニール未満になると単糸の強さが不足して係合時に雄材によって容易に切断され、ファスナーとしての用をなさなくなり、他方20デニールをこえるとニードルパンチ加工時に、繊維が絡合しにくく、不織布としての強さが充分に出ず、また、チクチク感が強くなり好ましくない。

【0012】つぎに、フェルティングニードルの針番手は30～42のものが好ましい。針番手30未満になると針が太くなって不織布を貫通した針穴が目立ち、また不織布の斑も拡大して好ましくなく、他方42をこえると針の太さが細く、針折れしやすく生産性を著しく低下させるため好ましくない。

【0013】また、フェルティングニードルは、その第1バーブが不織布およびベッドプレートを通しその深さが0.3～7mmの範囲におさめるのが好ましい。係合強さを大きくする適度のループが形成されるからである。さらにループの数も10～100個/cm²の範囲におさめるのが、面ファスナー雌材の係合強さを大きく

する上で好ましい。

【0014】さて、前記ループはスパンボンド不織布の少なくとも一面にニードルパンチにより形成されるわけであるが、接着剤でループをスパンボンド不織布の面に固定しておくことが非常に重要である。すなわち、前記ループは、スパンボンド不織布の片面又は両面に存在してループ面を形成することになり、接着剤で樹脂加工され、ループが立ったまま固定される。接着剤の付与量は、スパンボンド不織布の目付に対して1～25重量%が好ましい。1重量%未満になると、面ファスナー雄材と係合した後、剥がす際に毛羽立って面ファスナー雄材につまり、該不織布自身の強度も低下し、係合強さが著しく低下し、繰り返し使用ができなくなる。他方、25重量%をこえるとループが寝たまま強く固着され、また該不織布表面が硬くなって面ファスナー雄材が相手の面ファスナー雌材に貫入しにくくなり、係合強さが著しく低下し好ましくない。

【0015】前記ループは、立ったままスパンボンド不織布の片面に又は両面に固定されるが、該スパンボンド不織布の面に対して60～120°の間の角度で立っているのが好ましい。係合強さを大きくするため、また係合強さの耐久性を高めるためである。

【0016】接着剤としては、ポリアクリル酸エステルからなるものが好ましいが、合成ゴムラテックス、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、又はこれらの接着剤の混合物があげられる。使用する接着剤は、必要に応じてその硬さを選定、調整するが、好ましくは風合の点からソフトなものが良い。接着剤の付与は、通常浸漬法によって行なうが、コーティング法、スプレー法、泡加工法等によって行なう。

【0017】

【実施例】以下に本発明を実施例により説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお、本発明において用いられた測定法は下記のとおりである。

【0018】(イ) 面ファスナー雌材の係合強さ(N/5cm幅)

JIS L3416-1994の6・4・1の引張せん断強さに準じて測定した。係合強さとして初期係合強さ

(N/5cm幅)、8回脱着後の係合強さ(N/5cm幅)を測定する。なお、Nはニュートンを示す。ここで初期係合強さは78N/5cm幅以上を、8回脱着後の係合強さは78N/5cm幅以上を合格とする。面ファスナーの重合せ方法及び装着方法は図1、2に示すように幅5cmの試料の重合せ長さLを5cmとし、最大引張せん断荷重(N)を求め、係合強さ(N/5cm幅)と表示する。データは5枚の試験片の平均値であらわす。その他は、上記のJIS記載の方法によった。1は面ファスナー雄材、2は面ファスナー雌材、3は把持部、4は把持部である。

(ロ) 型馴染み(mm)

JIS L-1906の4・7・1(カンチレバー法)に準じて剛軟度を測定する。180mm以下を合格とする。

【0019】(ハ) 風合い

10人の指触検査により、クッション性があるのを○、ボール紙様であるのを×であらわした。

(ニ) 総合評価

◎は係合強さ、型馴染み、風合の点から特に優れているもの、○は優れているもの、△は普通、×は劣っているものを示す。

【0020】実施例1～5、比較例1～2

ポリエチレンテレフタレート(PET)を溶融紡糸し、フィラメントをネット上にランダムに捕集した後、エンボスローラで軽く熱圧着して種々の繊維の太さ、不織布の目付からなるシートを製造した。ついで、得られたシートを種々のフェルティングニードルにてニードルパンチを施し、さらにポリアクリル酸エステルのエマルジョンにてバインダー処理を施して表1に示す不織布を製造した。なお、ニードルパンチは一面から行なって他方の面にループができるように行なった。係合強さの評価は雄材としてキノコ状のフック(株)クラレ製のマジロックS5002)を用いて行なった。その結果を表1に示した。

【0021】

【表1】

項 目	種 別 No	本 発 明					比 較 例		従 来 例		
		1	2	3	4	5	1	2	1	2	3
不 織 布	系 材	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
	目付 (g/m ²)	40	300	100	100	100	100	100	100	100	100
	織度(デニール)	3.5	3.5	1.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	フェルティング ニードル番手	40	40	40	30	42	44	25	—	—	40
	ニードル条件 第1バーブの貫通した 深さ (mm)	4	4	4	4	4	4	4	—	—	4
	ニードルパンチ数 (本/cm)	50	50	50	10	100	120	20	—	—	50
評 価	バインダー付与 量 (重量%)	25	1	6	6	6	6	30	6	0	6
	係 合 初 期 (N/5cm幅)	90	130	115	85	110	65	35	15	20	70
	強 8回脱着後 さ (N/5cm幅)	85	135	129	80	105	60	45	20	18	60
	型 刷 染 み (mm)	105	145	155	162	170	175	≥250	180	175	135
	風 合	○	○	○	○	○	×	×	×	×	○
	総 合 評 価	◎	◎	◎	◎	◎	△	×	×	×	△

【0022】なお、従来のスパンボンド不織布にバインダーのみを付与したもの（従来例1）、スパンボンド不織布に片面にエンボス加工したもの（従来例2）、短繊維不織布にニードルパンチとバインダー処理を行なったもの（従来例3）も同様に評価して表1に示した。

【0023】表1から次のことが確認された。本発明のNO1～5のものは、係合強さ、型刷染み、風合などの全ての点で優れていた。比較例1は、フェルティングニードル番手が大きいため細い針でニードルパンチ数が多く繊維間の絡合は充分すぎてフックとの係合が悪かった。比較例2は、逆にフェルティングニードル番手が小さいために太い針でニードルパンチ数が少なく、繊維の絡合の悪い分、バインダーで繊維間を固めたために係合強さが低く型刷染み、風合の点で好ましくなかった。また、従来例1はニードルパンチを施さないで、単に接着剤（バインダー）を付与したのみなので、係合強さが非常に弱く、また、従来例2は接着剤も施さないもので係

合強さが非常に小さく、従来例3は短繊維不織布にニードルパンチと接着剤を付与したもので係合強さの点でまだ不満のあるものであった。

【0024】

【発明の効果】本発明方法によれば、係合強さに優れ、型刷染みの良い風合の良い面ファスナー雌材が安定して得られる。

【図面の簡単な説明】

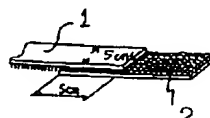
【図1】面ファスナーの重合せ状態を示す斜視図である。

【図2】面ファスナーの装着状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 面ファスナー雄材
- 2 面ファスナー雌材
- 3 把持部
- 4 把持部

【図1】



(5)

特開平10-151005

【図2】

